

**Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua  
(UNAN-Managua)**

**Facultad Regional Multidisciplinaria  
(FAREM- Estelí)**

**Recinto Universitario Leonel Rugama Rugama**



**Tema:**

Evaluación de la vulnerabilidad socioeconómica y ambiental ante inundaciones en el barrio Filemón Rivera de la ciudad de Estelí, II semestre del año 2014

Trabajo de seminario de graduación para optar al Título de Licenciatura en Ciencias Ambientales.

**Autoras:**

Br. Ingrid Fabiola Benavides Altamirano.

Br. Ana Cristina Centeno Arosteguí.

Br. Hickssa Lisbeth Ruiz Laguna.

**Tutor:** Msc. Kenny López Benavides.

*Estelí, Diciembre 2014*

## **I. Agradecimientos**

A Dios por habernos acompañado y guiado a lo largo de nuestra carrera, por ser nuestra fortaleza en los momentos de debilidad y por brindarnos una vida llena de aprendizajes, experiencias y sobre todo felicidad.

A nuestro padres por habernos apoyado en todo momento, por los valores que nos inculcaron, y por habernos dado la oportunidad de tener una excelente educación en el transcurso de nuestra vida. Sobre todo por ser excelentes ejemplos de vida a seguir.

A nuestros compañeros por haber hecho de nuestra etapa universitaria un trayecto de vivencias que nunca olvidaremos.

A cada uno de los pobladores en estudio, líderes comunitarios y a la coordinadora Dora María Gámez quienes nos brindaron información necesaria para la realización de este trabajo.

Les agradecemos la confianza, apoyo y dedicación de tiempo a nuestros profesores por haber compartido sus conocimientos en especial a la Msc. Dayra Blandón y al tutor Kenny López, por sus valiosos aportes y sugerencias que ayudaron a culminar nuestra investigación.

A todas aquellas personas que creyeron y confiaron en nuestras capacidades y deseos de superación, quienes nos brindaron su apoyo de una u otra manera.

## **II. Dedicatorias**

### **Ingrid Fabiola Benavides Altamirano**

A Dios por darme sabiduría y perseverancia permitirme llegar a esta etapa de mi vida y lograr la culminación de mi carrera.

A mi madre Amada Altamirano por ser una madre luchadora y ejemplar que a pesar de los problemas siempre me apoyo y alentó a seguir adelante hasta llegar a la culminación de mi carrera.

A mi padre porque a pesar de sus adicciones siempre hizo lo posible por apoyarme e insistirme a que siguiera con mis estudios.

A mis tías y abuela que fueron parte importante de la culminación de mi carrera.

A mis compañeros que siempre me instaron a seguir luchando constantemente, por compartir bellos y memorables momentos y vivencias conmigo.

## **Ana Cristina Centeno Arostegui**

Este trabajo de graduación se lo dedico primeramente a Dios. Por haberme permitido llegar hasta este punto y haberme dado salud para lograr mis objetivos con fe en cada momento.

A mi padre Reynaldo Centeno, por los ejemplos de perseverancia y constancia que lo caracterizan y que me ha infundado siempre.

A mi madre Janeth Arostegui, por haberme apoyado en todo momento, por sus consejos, sus valores, por la motivación constante que me ha permitido ser una persona de bien, pero más que nada, por su amor.

A mi abuela Isidora Cristina Rivera Zeledón: Por ser una segunda madre para mí, por haber infundado en mí el conocimiento y amor a Dios por haber fomentado en mí el deseo de superación y el anhelo de triunfo en la vida. Mil palabras no bastarían para agradecerles su apoyo, su comprensión y sus consejos en los momentos difíciles.

A mi hermano Arnaldo Centeno por ser él, un ejemplo del cual aprendí aciertos y de momentos difíciles y como aspiro a superar todos los problemas.

De manera en especial a todos ellos porque me sacaron adelante, dándome ejemplos dignos de superación y entrega hoy puedo ver alcanzada mi meta, ya que siempre estuvieron impulsándome en los momentos más difíciles de mi carrera, fue lo que me hizo ir hasta el final.

## **Hickssa Lisbeth Ruíz laguna**

Primeramente a Dios, quien me dio la vida y me ha acompañado durante mis estudios, permitiéndome así culminación de los mismos, dándome la inteligencia, sabiduría y salud.

A mis padres, Cándida Rosa Laguna y Máximo Abael Ruiz, por su esfuerzo, amor y sus consejos, por esas palabras de ánimo que siempre me hicieron cobrar fuerzas ante momentos difíciles, por su apoyo moral, espiritual y económico, por su ejemplo de perseverancia que me permitió culminar mi carrera.

A Andrew Antonio, mi hijo, por ser ese motor en mi vida, que me motiva a seguir luchando para alcanzar nuevas metas en mi vida profesional y personal.

A mi esposo, José Antonio, por su apoyo incondicional, comprensión y motivación constante.

A mis hermanos, a Sonia Laguna, mi tía, por sus consejos, por su apoyo incondicional, quien siempre me instó a luchar y seguir adelante a pesar de las adversidades.

### III. Resumen

La investigación “Evaluación de la vulnerabilidad socioeconómica y ambiental ante inundaciones en el barrio Filemón Rivera de la ciudad de Estelí, II semestre del año 2014” se realizó con el objetivo de evaluar la vulnerabilidad socioeconómica y ambiental ante inundaciones en el barrio del mismo nombre.

Para evaluar el grado de vulnerabilidad de la población que habita en el barrio, se recurrió a la recopilación de información sobre la vulnerabilidad socioeconómica y ambiental mediante la aplicación de instrumentos como encuestas a pobladores y entrevista a informantes claves del barrio. Una vez obtenida la información se procesó en el programa Excel, siendo la base para su análisis posterior y como insumo para completar la matriz de evaluación de la vulnerabilidad, categorizándola en cuatro niveles: Extremadamente vulnerable, muy vulnerable, medianamente vulnerable y poco vulnerable. (COSUDE, 2010).

Los resultados de la investigación indicaron que el barrio Filemón Rivera cuenta con salud, vivienda, educación y servicios básicos a excepción de alcantarillado sanitario. Además presenta poca vulnerabilidad socioeconómica y ambiental ante inundaciones por el desbordamiento de la quebrada El Zapote.

**Palabras claves:** vulnerabilidad, inundación, socioeconómico, ambiental.

## Tabla de contenido

<i>I. INTRODUCCIÓN</i>	4
1.1 Antecedentes	5
1.2 Justificación	6
<i>II. OBJETIVOS</i>	7
2.1 General	7
2.2 Específicos	7
<i>III. MARCO TEÓRICO</i>	8
3.1 Caracterización del departamento de Estelí	8
3.1.1 Ubicación geográfica	8
3.1.2 Proporción entre hombres y mujeres	8
3.1.3 Proporción entre urbano y rural	8
3.1.4 Relieve de Estelí	9
3.1.5 Clima de Estelí	9
3.2 Componentes del Riesgo	9
3.2.1 Amenazas	9
3.2.2 Vulnerabilidad	10
3.3 Riesgo y Desastre	11
3.4 Gestión de riesgo	11
3.5 Inundaciones	12
3.6 Marco Legal	13
<i>IV. HIPOTESIS</i>	15
<i>V. MATERIALES Y METODOS</i>	16
5.1 Área de estudio	16
Figura Figura 1. Ubicación del Barrio Filemón Rivera	16
5.2 Tipo de estudio	16
5.3 Población	16
5.4 Muestra	17
5.5 Tipo de Muestreo	17

5.6 Técnicas de recolección de datos.....	17
5.7 Etapas del Proceso de Investigación .....	17
5.7.1 Etapa I.....	17
5.7.2 Etapa II .....	18
5.7.3 Etapa III.....	18
VI. Resultados y discusión.....	20
6.1 Situación socioeconómica y ambiental de las familias que habitan en el barrio Filemón Rivera.....	20
6.1.1 Aspecto Socioeconómico.....	20
6.1.1.1 Familia .....	20
6.1.1.2 Viviendas .....	21
6.1.1.3 Servicios básicos .....	21
6.1.1.4 Estructura organizacional .....	24
6.1.1.5 Situación de Vulnerabilidad ante inundación.....	25
6.1.2 Aspecto ambiental.....	26
6.1.2.1 Vertimiento de aguas grises.....	26
6.1.2.2 Tratamiento que se le da a la basura .....	27
6.3 Alternativas para la reducción de desastres en el barrio Filemón Rivera.. .....	30
VII. CONCLUSIONES.....	31
VIII. RECOMENDACIONES .....	32
IX. BIBLIOGRAFIA .....	33
X. ANEXOS .....	34



## I. INTRODUCCIÓN

Nicaragua es un país con altos riesgos de desastres naturales, principalmente terremotos, erupciones volcánicas, huracanes e inundaciones (INETER, 2010).

Los desastres han estado asociados a la historia de la humanidad, provocando la pérdida de vidas humanas daños a la propiedad, las perturbaciones sociales y económicas, de los 151 municipios del país, 33 tienen una alta probabilidad de inundación, entre estos se encuentran San Juan del Norte, La Cruz del Rio Grande, Laguna de Perlas, El Rama, Kukra Hill, Bluefields, Wiwilí, Puerto Cabezas, El Realejo, Estelí, Corinto y San Juan del Sur.

El Municipio de Estelí no ha sido la excepción, ya que buena parte del crecimiento de la ciudad ocurre mediante el asentamiento de barrios pobres, sin poca o ninguna planeación. Frecuentemente estas poblaciones pobres se asientan en los terrenos “marginales”, barrancas, y zonas sujetas a inundación aumentando el riesgo de pérdida de vidas humanas.

En el año 2010 los fuertes aguaceros obligaron a las autoridades locales a trasladar de sus casas a 24 familias, que se encuentran en zonas de alto riesgo en el barrio “Filemón Rivera”, ubicado en la zona suroeste de esta ciudad, y sectores cercanos. (Rugama, 2010)

Las familias ubicadas en el barrio han aportado a la contaminación de las aguas debido al mal manejo de los desechos sólidos y líquidos, los cuales son vertidos a la quebrada El zapote que atraviesa el mismo, estas también han causado la deforestación de la ribera de la quebrada al ubicar sus viviendas a orillas de esta, lo que ha provocado el aumento de inundaciones.

El presente estudio describe la Evaluación de la vulnerabilidad socioeconómica y ambiental ante inundaciones en el barrio Filemón Rivera de la ciudad de Estelí, provocada por el desbordamiento de la Quebrada El Zapote afectando las viviendas ubicadas en sus proximidades en este se describe el entorno natural, actividades económicas, costumbres y tradiciones y por último se proponen algunas alternativas de interés para solucionar las problemáticas encontradas dentro del territorio.

## 1.1 Antecedentes

SINAPRED (2003) elaboró el **“plan de Prevención, Mitigación, y Atención de desastres del Municipio de Estelí”**. Este documento se realizó con el fin de orientar transformaciones de las condiciones que generan desastre y para desarrollar una respuesta efectiva antes los eventos adversos. Por otro lado, que las autoridades del municipio puedan aprovechar plenamente los beneficios, resultante de la acción colectiva para la planificación del desarrollo en el municipio.

El proyecto de prevención, mitigación y atención a desastres en el municipio de San Juan de Limay, del Departamento de Estelí (NIC 1004), fue uno de diez proyectos pilotos aprobado por la Oficina de Ayuda Humanitaria de la Unión Europea (ECHO) y coordinado por el centro para la prevención de desastres en América Central (CEPRENAC).

Este logró la realización de mapas de riesgos y análisis de vulnerabilidad, como base hacia un plan de ordenamiento territorial, fortalecer la capacidad de respuesta ante desastres a comunidades, la creación de comités de prevención, mitigación y atención a desastres. (Planes de emergencia, brigadas de rescate y sistema de comunicación por radio)

El estudio de Evaluación Indicativa de Fenómenos de Inestabilidad y Torrenciales y Plan Municipal de Reducción de Desastres de Estelí (PMRD) tuvo como resultados la creación de un mapa indicativo de peligros, el cual presenta los elementos de zonificación del uso del territorio, determinación de 23 sitios críticos y la elaboración de una serie de medidas y programas pertinentes necesarios para la reducción del peligro y por ende el riesgo y la vulnerabilidad.

## 1.2 Justificación

Nicaragua se ha visto afectado por diversos fenómenos naturales. La sociedad humana y el medio ambiente natural se han tornado cada vez más vulnerables debido al crecimiento poblacional, lo que ha provocado el aumento de asentamientos de viviendas en áreas verdes y áreas de riesgo.

El paso del huracán "Matthew" por Nicaragua en septiembre del 2010, degradado a depresión tropical, dejó al menos cinco muertos, 6.123 evacuados, cuantiosos daños en la agricultura e infraestructuras y una alerta sanitaria.

Es importante abordar el tema de vulnerabilidad porque nos facilita conocer las medidas de prevención y la puesta en práctica para disminuir los efectos de una inundación, así como apoyar la organización de la población en áreas de mayor exposición, manteniendo una actitud positiva, de prevención frente a los desastres.

La presente investigación en el barrio Filemón Rivera constituye un aporte relevante como material de consulta sobre la temática en estudio y para establecer criterios referidos al riesgo, vulnerabilidad y amenaza que presentan diferentes zonas de nuestro municipio.

Así mismo servirá de herramienta de documentación donde se verá reflejada la problemática que enfrentan estas familias. De igual manera pretendemos presentar esta información al gobierno municipal, organismos e instituciones que tienen incidencia en este barrio y aportar a la toma de decisiones vinculadas a la disminución de la vulnerabilidad ante la dicha amenaza y sea útil para enfrentar esta problemática.

## **II. OBJETIVOS**

### **2.1 General**

- ❖ Evaluar la vulnerabilidad socioeconómica y ambiental ante inundaciones en el barrio Filemón Rivera de la ciudad de Estelí

### **2.2 Específicos**

- ❖ Describir la situación socioeconómica y ambiental de las familias que habitan en el barrio Filemón Rivera.
- ❖ Determinar el nivel de vulnerabilidad socioeconómico y ambiental en el que se encuentra el barrio Filemón Rivera.
- ❖ Proponer alternativas para la reducción de desastres en el barrio Filemón Rivera.

### **III. MARCO TEÓRICO**

#### **3.1 Caracterización del departamento de Estelí**

##### **3.1.1 Ubicación geográfica**

El departamento de Estelí está ubicado en la región norte de Nicaragua. Se estima que la población de Estelí es de 125,484 habitantes con una densidad de 128 hab./km<sup>2</sup>. La densidad del área urbana es de 2440 hab/km<sup>2</sup> y en el área rural es de 28 hab/km<sup>2</sup> limita al norte con el departamento de Madriz al sur con los departamento de león y Matagalpa, al oeste con el departamento de Chinandega y al este con el departamento de Jinotega.

Se componen de seis municipios que son la trinidad, San Nicolás, Condega, Pueblo Nuevo y San Juan de Limay además de Estelí su cabecera departamental.(INIFOM, 2010).

##### **3.1.2 Proporción entre hombres y mujeres**

Existen 51,200 hombres que representan el 47.55 % de la población del área urbana y el 56,258 mujeres representando el 52.35 %.(INIFOM, 2000).

##### **3.1.3 Proporción entre urbano y rural**

El 80 % de la población se concentra en el área urbana lo que nos refleja un alto porcentaje de urbanización. Las inmigraciones provenientes de las comarcas aledañas y de otros municipios de Estelí han propiciado esta situación. Con la actual tasa de crecimiento, se calcula que la población municipal se duplicara para el año 220 (INIFOM, 2000)

- **Población**

El barrio Filemón Rivera tiene una población de 1,745 habitantes incluyendo niñas, niños, hombres y mujeres.

- **Población en riesgo ante inundación**

Existen 445 viviendas en el barrio, 40 de estas viviendas están ubicadas a orillas de la quebrada el Zapote con 180 habitantes.

### **3.1.4 Relieve de Estelí**

El relieve de Estelí es irregular, presenta pendientes escarpadas, con presencia de mesas y pequeñas planicies intercráticas. variando sus pendientes en las planicies suaves. Las altitudes van desde los 550, msnm hasta 1450 msnm.

### **3.1.5 Clima de Estelí**

Las características climáticas del municipio son variable debido a la altitud, la latitud, y la orografía que condicionan diversas zonas en general el clima del municipio según papadaki es templado seco por ser una zona sujeta a la sequía.

- **Precipitación pluvial**

La precipitación pluvial promedio anual en Estelí es de 825 milímetro, casi similar a la de Condega que es de 800 milímetro a pesar de estar esta última a una altitud de 560 msnm lo que muestra esta similitud es que la cuenca del valle de Estelí está influenciado por el norte, por una de las zonas más secas del país.

- **Evaporación**

La evaporación promedio anual en Estelí es de 2054 mm superior a la precipitación anual que se estima de 825 mm dificulta las actividades agrícolas del municipio, siendo condicionante para la elevación de los rendimientos la necesidad de incrementar las áreas de riego.

- **Temperatura**

La temperatura media anual es de 21.5 °C para una elevación de 815 msnm los valores descienden en función de la altitud, con un gradiente vertical de 0.6 °C. por cada metro de altitud, así en aquellas zonas de mayor altitud la media anual es del orden de los 18.0 °C.

Se registran temperaturas mínimas bajas, a consecuencia de la altitud.

## **3.2 Componentes del Riesgo**

### **3.2.1 Amenazas**

Evento físico, potencialmente perjudicial, fenómeno y/o actividad humana que puede causarla muerte o lesiones, daños materiales, interrupción de la actividad social y económica o degradación ambiental (EIRD, 2011).

## **Clasificación de las amenazas**

### **Naturales**

Aquellas que tienen su origen en la dinámica propia del planeta ya que este está en permanente transformación. Normalmente los seres humanos no intervenimos en la ocurrencia de estos fenómenos y tampoco estamos en capacidad de evitar que se produzcan.

### **Socio Naturales**

Son aquellas que se expresan a través de fenómenos que parecen ser productos de la dinámica de la naturaleza, pero en su ocurrencia o en la agudización de sus efectos, intervienen la acción humana.

### **Antrópicas**

Son aquellas claramente atribuibles a la acción humana sobre los elementos de la naturaleza (aire, agua y tierra) o sobre la población, que pone en peligro la integridad física o la calidad de vida.

### **3.2.2 Vulnerabilidad**

Condiciones determinadas por factores o procesos físicos, sociales, económicos, y ambientales, que aumentan la susceptibilidad de una comunidad al impacto de amenazas (EIRD, 2011).

#### **Factores de vulnerabilidad**

##### **Factores físicos**

Cuando las viviendas, escuelas, centros de salud, entre otras, están construidas en zonas de riesgo o son construidas con materiales de mala calidad.

##### **Factores económicos**

Cuando hay familias pobres, no hay empleo, no hay financiamiento o cuando las autoridades no usan bien los recursos del municipio.

##### **Factores ambientales**

Cuando se destruye la naturaleza con deforestación y contaminación.

### **Factor social**

Son la relación con comportamiento, creencia, forma de organización y manera de actuar de las personas que las colocan en condiciones de mayor o menor vulnerabilidad.

### **Factor educativo**

Contenido educativo y realidad local, escuela, autoridades, programas, y capacitaciones ambientales en gestión de riesgo.

### **Factor político**

Abarca planes de desarrollo del territorio, capacidad de gestión, participación y consulta, gobernabilidad, cambios y procesos electorales, niveles de dependencia externa.

### **Factor ideológico cultural**

Cuando pensamos que los desastres son un castigo de dios y cuando no hay nada que hacer para prevenirlos y enfrentarlos.

## **3.3 Riesgo y Desastre**

### **Riesgo**

Probabilidad de consecuencias perjudiciales o pérdidas esperadas (muertes, lesiones, propiedad, medios de subsistencia, interrupción de actividad económica o deterioro ambiental), resultado de interacciones entre amenazas naturales o antropogénica y condiciones de vulnerabilidad. (EIRD, 2011).

### **Desastres**

Interrupción del funcionamiento de una comunidad o sociedad que causa pérdidas humanas, e importantes pérdidas materiales, económicas o ambientales; que exceden la capacidad de la comunidad o sociedad afectada para hacer frente a la situación utilizando su propio recurso.

## **3.4 Gestión de riesgo**

Es un proceso de decisión y planificación que nos permite analizar nuestro entorno, tomar de manera consiente decisiones y desarrollar una propuesta de intervención concertada tendiente a prevenir, mitigar o reducir los riesgos existentes y en esta



medida en caminar nuestro municipio hacia el desarrollo sostenible. (SINAPRED Y PNUD, 2002).

### **Prevención**

Conjunto de medidas de carácter técnico y legal que se deben realizar durante el proceso de planificación del desarrollo socioeconómico a fin de evitar pérdidas de vidas humanas y daños materiales a la economía a causa de los desastres. (SINAPRED, 2003)

### **Mitigación**

Conjunto de acciones y medidas orientadas a disminuir el impacto de los desastres en la población y en la economía. (EIRD, 2011).

### **Preparación**

Actividades y medidas tomadas anticipadamente para asegurar una respuesta eficaz ante el impacto de amenaza incluyendo la emisión oportuna y efectiva de sistema de alerta temprana y la evacuación temporal de población y propiedades de áreas amenazadas. (EIRD, 2011).

### **Alerta**

Es el estado que se determina considerando el tipo de alerta y se decreta según sea el caso y la necesidad, atendiendo a la gravedad e intensidad del desastre. Se distingue entre alerta verde, alerta amarilla, alerta roja. (SINAPRED, 2003)

## **3.5 Inundaciones**

Las inundaciones se manifiestan de dos tipos, las permanentes y las estacionales que en ciertas épocas del año se combinan para crear un complejo de áreas inundadas, que sumada a la ocurrencia de huracanes, representa una condición de riesgo de desastre naturales. (CAPRI, 1992).

## **Inundaciones permanentes**

Se debe fundamentalmente a la interacción de la marea con llanura costera y en otras áreas donde las condiciones topográficas, la saturación de los suelos y el alto módulo pluviométrico origina encharcamiento permanente, siendo el caso más típico de los pantanos. Las inundaciones permanentes generalmente forman los ecosistemas denominados humedales.

## **Inundaciones Estacionales**

Las inundaciones estacionales se deben principalmente a la presencia de largos y caudalosos ríos que recorren la región, con pendientes no mayores al 2 %. Esta condición, aunada a la deficiencia de drenaje y a la alta pluviosidad, provoca el desbordamiento de los ríos y causa cuantiosas pérdidas a la economía y en vidas humanas (CAPRI, 1992)

### **3.6 Marco Legal**

a) Ley No. 217 también conocida como Ley General del Medio Ambiente y los Recursos Naturales, es la base jurídica sobre la cual se han creado las siguientes leyes:

Ley No. 40 y 261, en su reglamento brindan el marco legal del municipio conteniendo entre otros aspectos: las competencias municipales; lo relativo al Territorio, la Población y el Gobierno Municipal; las relaciones en el Gobierno Central y con los Poderes del Estado; lo relativo a la participación de la población en la gestión local; la economía municipal y la coordinación interinstitucional.

b) Ley 337: El 8 de marzo del año 2000, la Asamblea Nacional aprobó la LEY 337, con la cual se creó el Sistema Nacional para la Prevención, Mitigación y Atención a Desastres (El Sistema), siendo publicada en la Gaceta Diario Oficial No. 70 del siete de abril del 2000, la cual cuenta con un Reglamento General (Decreto 53-2000) y un manual en el cual se especifican las Funciones de cada miembro del Sistema (Decreto 98-2000).

En principio, el Sistema Nacional para la Prevención, Mitigación y Atención de Desastres (SINAPRED), se crea con la finalidad de reducir los riesgos derivados de los desastres. La ley establece el siguiente concepto de riesgo: “Es la relación entre la frecuencia y las consecuencias de la ocurrencia de un evento determinado.” Evidentemente, este instrumento jurídico fue creado, tomando como base conceptual el denominado “ciclo de los desastres” desarrollado por OFDA, según el cual, la prevención, mitigación, atención, rehabilitación y reconstrucción, son etapas de un ciclo, que se debe administrar.

El objeto de esta ley es normar y reglamentar las acciones interinstitucionales a los distintos niveles, el papel actual está destinado únicamente para estado de emergencias, no contempla partida presupuestaria alguna para la Prevención y Mitigación de Desastres Naturales.

A través de otros instrumentos de política y planificación, el Sistema Nacional, adoptó un enfoque de gestión del riesgo. Esta decisión no solo tiene efectos semánticos, sino que marca significativamente la visión del Sistema, sus expectativas institucionales y los instrumentos de trabajo que después se han derivado.

En su Arto.20 comités de prevención, mitigación y atención de desastres en el municipio.

Créanse los comités para la prevención, mitigación y atención de desastres en el municipio, siendo el alcalde el que lo coordinara. Las comisiones de trabajo, estarán integradas por delegadas de los ministerios de gobierno presentes en el territorio.

c) Ley No. 261, Arto. 6, refiere que los gobiernos municipales tienen competencias en todas las materias que incidan en el desarrollo socio-económico, en la conservación del medio ambiente de su circunscripción territorial. Tienen el deber y derecho de resolver, bajo su responsabilidad, por si o asociados, por su prestación y gestión de todos los asuntos de la comunidad local, dentro del Marco de la Constitución Política y de más Leyes de la Nación.

d) Ley No. 620, Ley General de Aguas Nacionales tiene como objeto establecer el marco jurídico institucional para la administración, conservación, desarrollo, uso, aprovechamiento sostenible, equitativo y de preservación en cantidad y calidad de todos los recursos hídrico existentes en el país, sean estos superficiales, subterráneos, residuales, y de cualquier otra naturaleza, garantizando a su vez la protección de los demás recursos naturales, los ecosistemas y el medio ambiente.

#### **IV. HIPOTESIS**

La población del barrio Filemón Rivera tiene alto nivel de vulnerabilidad ante inundaciones por la Quebrada el Zapote.

## V. MATERIALES Y METODOS

### 5.1 Área de estudio

#### Ubicación del barrio Filemón Rivera

El Barrio Filemón Rivera está ubicado en la zona suroeste de la ciudad de Estelí, específicamente en el distrito 1 sobre la ribera de la Quebrada el Zapote y cerca de donde se juntan la quebrada con el Río Estelí.

El barrio cuenta con una precipitación anual de 23.6 mm y una temperatura promedio anual de 52.7 °C.

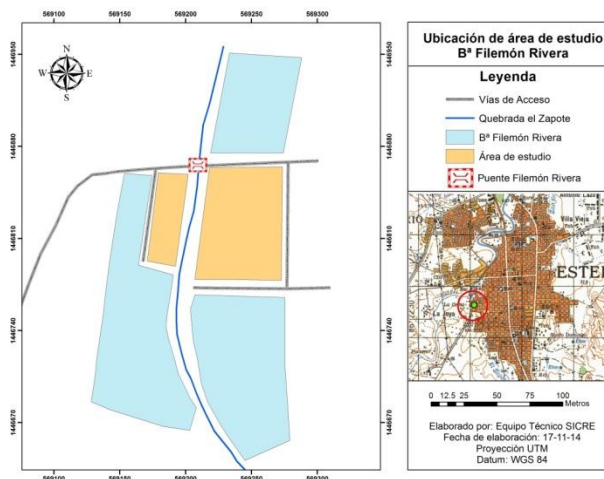
#### Límites

Al norte: Barrio Igor Úbeda.

Al sur: Barrio Miguel Alonso.

Al este: Barrio óscar Benavides.

Al oeste: Barrio William Fonseca.



**Figura 1.** Ubicación del Barrio Filemón

Fuente: Equipo técnico SICRE

### 5.2 Tipo de estudio

Esta investigación según su nivel de profundidad es descriptiva y según su nivel filosófico es cualitativa, por que busca características o percepciones de las personas en cuanto a la inundación utilizando la recolección de datos, para describir o afirmar preguntas de investigación en los procesos de interpretación.

El proyecto responde a la línea de investigación de Factores de vulnerabilidad en las comunidades rurales y urbanas de Las Segovias (Gestión Integral de Riesgos).

### 5.3 Población

445 viviendas del barrio Filemón Rivera.

## **5.4 Muestra**

40 Viviendas ubicadas a una distancia menor o igual a 5 metros, expuestas a inundaciones en el barrio Filemón Rivera.

## **5.5 Tipo de Muestreo**

No probabilístico e intencional por que las personas fueron elegidas a través de criterios preestablecidos: vivienda no menor o igual a 5 metros de distancia de la quebrada, edad y tiempo de residencia en el barrio.

## **5.6 Técnicas de recolección de datos**

**5.6.1 Guía de observación:** Se utilizó con el fin de visualizar la infraestructura de las viviendas, que tan cerca están de la quebrada, el recorrido de esta y el involucramiento de hombres y mujeres al momento de una inundación.

**5.6.2 Encuesta:** Se aplicó con el propósito de conocer el aspecto social, económico y ambiental de los pobladores del barrio Filemón Rivera.

**5.6.3 Entrevista:** Dirigida al líder del barrio para conocer su funcionamiento en este.

## **5.6.4 Equipos utilizados en el proceso de investigación**

- ✓ Cámara
- ✓ Computadora
- ✓ GPS

## **5.7 Etapas del Proceso de Investigación**

### **5.7.1 Etapa I**

#### **Búsqueda de información**

Primeramente se procedió a la búsqueda de información, se consultaron libros, monografías, revistas, mapas y otros facilitados por biblioteca de la Facultad y Alcaldía Municipal.

#### **Exploración y observación**

Esta etapa consistió en la realización de visitas al lugar, con el fin de reconocer y familiarizarnos con el barrio.

De igual manera realizamos recorridos y así se logró la aplicación de las técnicas de recolección de información que contribuyeron a lograr los objetivos planteados:

### **5.7.2 Etapa II**

#### **Recolección de la información de campo**

Se visitaron las 40 viviendas seleccionadas según los criterios de ubicación, a las que se aplicó encuestas con el propósito de identificar la situación socio económico y ambiental de estas familias.

Cabe destacar que de las 40 viviendas solo 25 nos brindaron información importante y no se hizo en otro lado porque no cumplen con los criterios preestablecidos.

De igual manera no se pudo obtener la información de las 15 viviendas, debido a que en algunas casas no habita nadie, esto se debe a que se han cambiado de casa por la ubicación de las mismas, además porque poseen terreno en otro lugar y en otras las personas estaban indispuestas a brindar la información.

Se realizó una entrevista al líder del barrio con el fin de conocer su función y desempeño al momento de que se presente un fenómeno.

Un aspecto muy importante que se tomó en cuenta fue la opinión de pobladores y principales actores del barrio, con el motivo de conocer el punto de vista de cada uno de ellos.

### **5.7.3 Etapa III**

#### **Análisis de datos**

Para evaluar el grado de vulnerabilidad de la población que habita en el barrio Filemón Rivera, se recurrió a la recopilación de información sobre la vulnerabilidad socioeconómica y ambiental mediante la aplicación de instrumentos. Una vez obtenida la información se procesó en el programa Excel, siendo la base para su análisis posterior y como insumo para completar la matriz de evaluación de la vulnerabilidad, categorizándola en cuatro niveles: Extremadamente vulnerable, Muy vulnerable, Medianamente vulnerable y Poco vulnerable. (COSUDE, 2010).

Para encontrar el nivel de vulnerabilidad, se utilizaron indicadores de vulnerabilidad para el aspecto socioeconómico, y para el aspecto ambiental, a los cuales se les asignara un peso, de la siguiente manera:

0= Baja  
 1= Media/baja  
 2= Media/alta  
 ≤ 3= Alta

Estos pesos se obtuvieron de acuerdo a la información de campo en el barrio y el criterio de las investigaciones según observaciones realizadas.

Una vez asignado el peso para cada criterio, se hizo una sumatoria total de la vulnerabilidad socioeconómica y ambiental.

Calificación	Valoración
Extremadamente vulnerable	≤ 3
Muy vulnerable	Entre 2 y <3
Medianamente vulnerable	Entre 1 y <2
Poco vulnerable	Entre 0 y <1

Tabla Nº 1: Calificación de la vulnerabilidad.

Fuente: COSUDE 2010

En esta última etapa se procedió al procesamiento y análisis crítico de la información recopilada, lo que nos permitió trabajar en los resultados, y proponer alternativas para la prevención de riesgo, conclusiones y las recomendaciones.

Se utilizó los programas estadísticos: Excel, Word.



## VI. Resultados y discusión

### 6.1 Situación socioeconómica y ambiental de las familias que habitan en el barrio Filemón Rivera.

#### 6.1.1 Aspecto Socioeconómico

##### 6.1.1.1 Familia

Los habitantes del barrio en estudio son 122 personas, que conforman 25 viviendas con un promedio de 5 personas por familia.

Según las encuestas realizadas el 50% de la población son amas de casa, el 25% son comerciantes, mientras que el 21% son obreros y 4% restante son domésticas (Figura 2).

El 50% de los encuestados son amas de casa, no obstante quienes son el sustento del hogar es el padre ya que es quien trabaja.

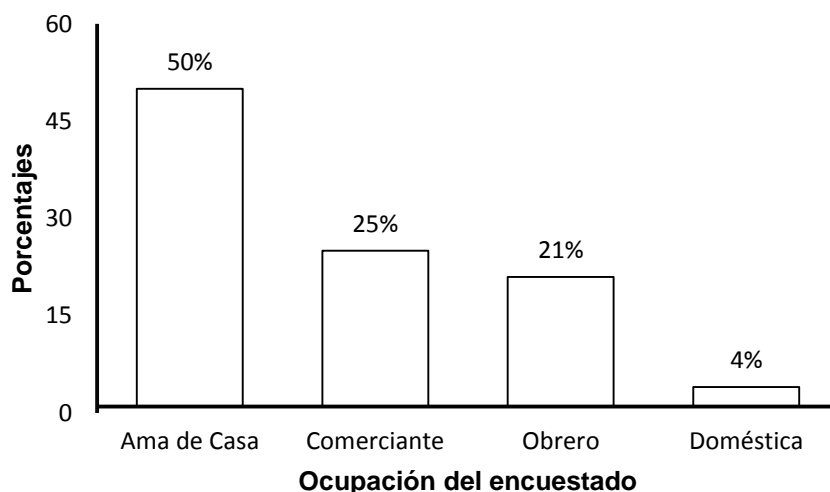


Figura 2. Situación laboral de los encuestados.

El ingreso mensual más bajo de los pobladores del barrio es de C\$1000 mensual, y el más alto es de C\$ 6000. El promedio de gasto diario por vivienda es de 50 a 200 córdobas según las posibilidades e ingresos de cada familia..

### 6.1.1.2 Viviendas

Al realizar las encuestas encontramos que de un total de 25 viviendas, el 72% son de madera y el 28% son de concreto, esto no significa que estas viviendas no se encuentren vulnerables a sufrir inundaciones, debido a que se encuentran ubicadas a una distancia muy cercana a la quebrada.

El 100% de las viviendas cuentan con 2 a 3 cuartos, su baño y letrina.

El 92% de las viviendas son propias, el tiempo de residencia de estos pobladores en el barrio es de 9 años y el 8% que son alquiladas, tienen de 1 a 6 meses de habitar en este. La ubicación de estas es de menos de 5 metros de distancia de la quebrada el Zapote lo cual los vuelve vulnerables ante inundaciones (Figura 3).

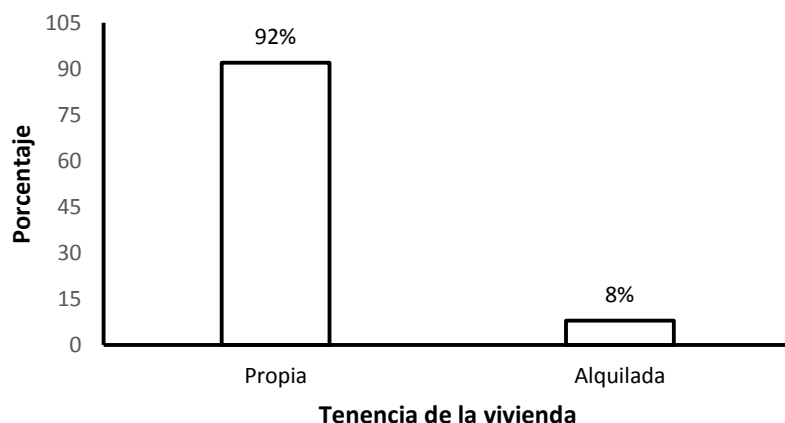


Figura 3. Tenencia de la vivienda.

### 6.1.1.3 Servicios básicos

#### Salud

El barrio Filemón Rivera no cuenta con un centro de salud propio debido a esto sus habitantes tienen que acudir al centro de salud Eduardo Selva el cual está cercano al barrio o directamente al centro de salud Leonel Rugama.

Cabe señalar que por la ubicación de las viviendas los habitantes del barrio se encuentran vulnerables ante enfermedades, provocadas por mosquitos, ejemplo el Dengue, Chikungunya también expuestos a enfermedades intestinales y la leptospirosis, estos brotes se dan con mayor frecuencia en épocas de lluvias, la humedad y la contaminación de la quebrada por residuos sólidos y otros contaminantes crean un ambiente propicio para el desarrollo de estos vectores.

Es por ello que el ministerio de salud brinda constantemente el servicio de fumigación y abatización según los encuestados.

Además cuentan con 15 brigadistas de salud que organizan jornadas de atención médica, charlas de salud preventiva y jornadas de vacunación a niñas, niños, adolescentes, personas discapacitadas y población en general.

Esto con apoyo del MINSA, IXCHEN y FAMILIAS UNIDAS.

## Educación

Los pobladores encuestados del barrio tienen un nivel de escolaridad del 60% de primaria, 8% de secundaria mientras que el 32% son analfabetos (Figura 4).

Estas personas presentan un bajo nivel de escolaridad debido a diversas razones una de ellas porque han emigrado de las comunidades a la ciudad dejando los estudios, otra porque se casaron y tuvieron hijos demasiado jóvenes, otros porque no tuvieron apoyo de padre y madre, por ello se vieron obligados a la búsqueda de empleo.

A diferencia de otros barrios tal es el caso del barrio Panamá Soberana donde en estudio realizado según Argueta y Laguna (2013) demostraron que el 47% de sus habitantes asistieron a la universidad, debido a que estos pobladores no han emigrado ya que han crecido en la ciudad.

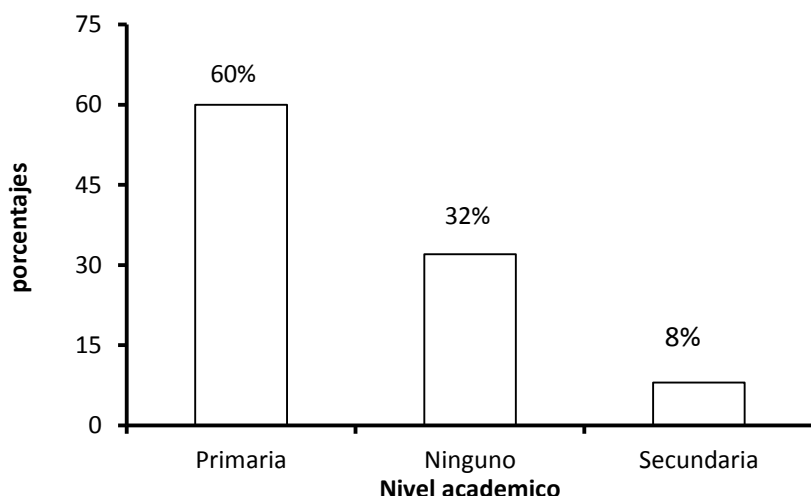


Figura 4. Nivel de escolaridad de los encuestados.

Es importante destacar que los niños, niñas y adolescentes del barrio en estudio reciben la educación primaria y secundaria en los centros escolares: Instituto Guillermo Cano Balladares, Instituto Nacional de Estelí, Escuela Ramiro Sacasa Guerrero y en los preescolares el Brujito y los Pollitos. El 5% de universitarios asisten a la Facultad Regional Multidisciplinaria-FAREM-Estelí.

El nivel de escolaridad de los hijos de los encuestados es el siguiente: el 63% se encuentran cursando primaria, el 21% en secundaria, 11% preescolar y el 5% en la universidad, esto refleja que los menores de edad están cursando los niveles académico correspondiente. (Figura 5).

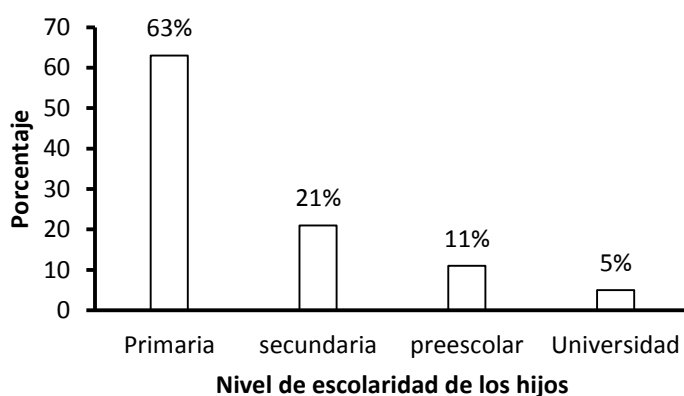


Figura 5. Nivel de escolaridad de los hijos de los encuestados.

### Agua potable

El 100% de la población cuenta con agua potable la cual es suministrada por ENACAL. Esto gracias a que don Milán Gámez (habitante del barrio) prestó su medidor para que tuvieran acceso al agua y solo paguen el mínimo de consumo.

Las viviendas poseen letrinas y solo una vivienda cuenta con el servicio de alcantarillado sanitario (Aguas negras), debido a que se hizo una solicitud formal para contar con el servicio. El resto de los habitantes no han hecho solicitud formal de estos, debido a los pocos recursos con los que cuentan, y por los costos que tiene la instalación de estos servicios.

## **Energía eléctrica**

El 100% de la población posee energía eléctrica, no obstante al realizar las encuestas los pobladores expresaron que no realizan pagos por este servicio debido a que lo obtienen ilegalmente.

## **Comunicación**

Los pobladores del barrio únicamente cuentan con el servicio de telefonías celular para comunicarse dentro del municipio y cualquier parte del país. Estos no poseen servicio de líneas fijas, cable e internet.

### **6.1.1.4 Estructura organizacional**

En el barrio existen organizaciones comunitarias e incidencia de instituciones estatales y organismo no gubernamentales así como de la alcaldía municipal, con el fin de contribuir al desarrollo de la población para garantizar una mejor calidad de vida.

#### ➤ Gabinete

Coordinadora general del gabinete: Miriam Ortega.

Secretarías político: Isabel Rivera, Virginia Ruiz.

Coordinadora de la niñez y la adolescencia: Dora María Gámez.

Coordinador de salud: Hilario Rivera.

Coordinador de medio ambiente: Arnulfo Gutiérrez.

Coordinador de seguridad: Tomás Urrutia.

Coordinador de cultura y deporte: Carlos Rugama.

Coordinador de educación: Carlos Santana Cruz.

Alianzas existentes en el barrio:

- INSFOP: con programas de apadrinamiento a familias y niños pobres, trabajan diversos temas como salud, educación, prevención de violencia, defensoría y otros temas.
- Familias Unidas: niños patrocinados, salud, educación y becas.
- IXCHEN: capacita mujeres en prevención de la violencia y la salud reproductiva.
- Proyecto Miriam: capacitación de mujeres, liderazgo, género y derechos.
- MINSA: capacitación a las brigadista de salud, charlas de salud preventiva, jornada de vacunación, seguimiento a personas con discapacidad apoyados con la brigada “TODOS CON VOS”.

Debido al buen funcionamiento de los gabinetes y alianzas se logró la realización de un plan de emergencia y evacuación y puesto en práctica a través de un simulacro sobre escenario de riesgos para la preparación ante inundación.

El 84% de los encuestados están preparados para enfrentar un desastre ya que han participado en reuniones y capacitaciones enfocadas en la prevención y mitigación de riesgo.

En las reuniones y capacitaciones que se brindan en el barrio las mujeres son las que más participan en estas actividades representando el 60% mientras que los hombres asisten solo el 40%, debido a que los hombres tienen trabajo fuera del hogar. (Figura 6).

Que las mujeres sean las más capacitadas, es positivo, debido a que son las que permanecen en el hogar, como amas de casa, entonces al momento de una inundación rápida ellas saben que hacer, teniendo buena capacidad de respuesta. Por el contrario, el hombre, quizás como trabaja fuera del barrio no está expuesto a inundación, al menos durante el día.

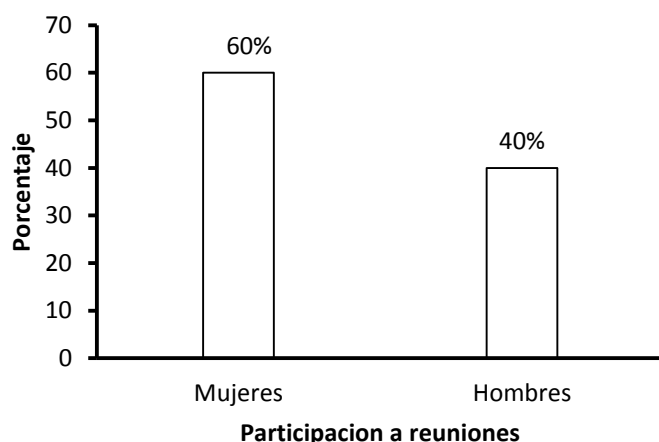


Figura 6. Participación de hombres o mujeres ante un desastre.

#### 6.1.1.5 Situación de Vulnerabilidad ante inundación

El 88% de nuestros encuestados afirman que existe amenaza por inundación en el barrio al momento de presentarse constantes lluvias lo que provoca daños a las viviendas.

El 60% de los pobladores expresaron que la principal causa de afectación es la mala ubicación de las viviendas, por el contrario el 40% manifestó que la inundación se debe al desbordamiento de la quebrada.

El 60% de los encuestados asegura que esto se da por fenómenos naturales, el 20% que se debe a la acción antropogénica, el 16% que era por causas divinas y el 4% restante no opinó.

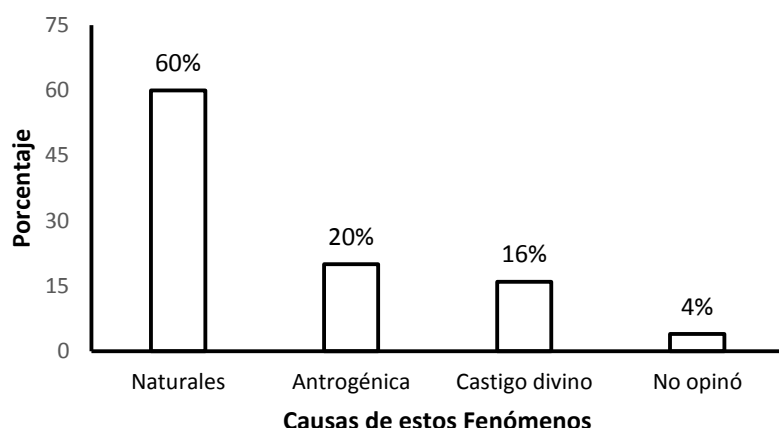


Figura 7. Causas de fenómenos

La incidencia de las instituciones interesadas en ayudar al barrio refleja sus acciones realizando evacuaciones en momento de presentarse un desastre y proporcionando víveres.

En la recolección de datos se preguntó quién toma las decisiones al momento de presentarse un desastre, dando un resultado que el 48% que representa 12 viviendas dijeron que las decisiones las toman todos los familiares, el 28% que son 7 viviendas expresaron que el papá y el 24% restante quien se encarga de tomar las decisiones es la mamá, esto refleja la unión familiar.

## 6.1.2 Aspecto ambiental

### 6.1.2.1 Vertimiento de aguas grises

El 64% que corresponden a 16 viviendas vierten sus aguas grises a la quebrada, y el 36 % que son 9 viviendas las vierten al patio, esto debido a que no poseen al cantarillado sanitario. (Figura 8).

El vertimiento de las aguas grises a la quebrada aumenta el nivel de contaminación causando pérdida de la fauna acuática, de la belleza escénica, malos olores, proliferación de vectores y enfermedades.

Los pobladores del barrio constantemente realizan limpieza a orillas de la quebrada, con el fin de erradicar la acumulación de basura y el encharcamiento.

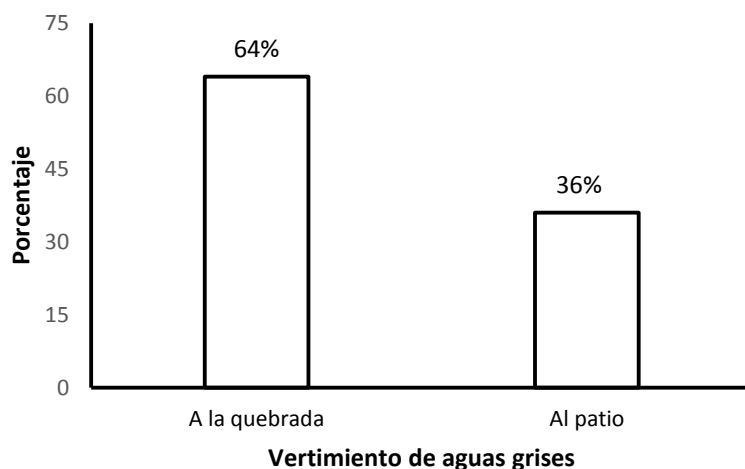


Figura 8. Vertimiento de aguas grises.

#### 6.1.2.2 Tratamiento que se le da a la basura

El 92% que corresponde a 23 personas recolectan la basura en recipientes y luego la trasladan al punto de recolección donde pasa el tren de aseo semanalmente; mientras que el 8% restante que son 2 personas queman la basura en los patios de su casa. Cabe destacar, que ninguna de las personas encuestadas practica el reciclaje, ni el entierro de la basura.

EL 88% que corresponde a 22 personas expresaron que la fumigación y abatización se realiza frecuentemente y el 12% que corresponde a 3 personas dijeron que esto se realiza pocas veces, por el motivo de que al momento que se realiza esta actividad las personas no se encuentran en casa o se reúsan.

El trabajo desarrollado por el MINSA y la comunidad con las acciones antes mencionadas reduce las enfermedades y la acumulación de basura.

Este barrio cuenta con brigadistas ecológicos que organizan jornadas de limpieza a los alrededores de la quebrada para evitar las acumulaciones de desechos sólidos.

#### 6.2 Nivel de vulnerabilidad socioeconómico y ambiental en el que se encuentra el barrio Filemón Rivera.

De la información obtenida de los instrumentos aplicados en viviendas del Barrio Filemón Rivera, se completó una matriz en el programa Excel, la cual consta de una serie de indicadores socioeconómicos y ambientales, a los cuales se les asignó un peso:



3: Alta

2: Media alta

1: Media baja

0: Baja

A partir de aquí, se obtuvo una valoración global de la vulnerabilidad socioeconómica y ambiental, cuyos valores se muestran a continuación:

<b>Calificación</b>	<b>Valoración</b>
Extremadamente vulnerable	=> 3
Muy vulnerable	Entre 2 y <3
Medianamente vulnerable	Entre 1 y <2
Poco vulnerable	Entre 0 y <1

Tabla N°2. Rango de vulnerabilidad. Fuente: COSUDE 2010

<b>Vulnerabilidad total del barrio Filemón Rivera</b>	
<b>Vulnerabilidad</b>	<b>Valoración</b>
Vulnerabilidad socioeconómica	0.9333333
Vulnerabilidad ambiental	0.85714286
<b>Sumatoria factores</b>	1.79
<b>VULNERABILIDAD TOTAL (Promedio )</b>	0.89

Tabla N°3. Combinación de Factores socioeconómicos y ambiental

Fuente: Propia

De acuerdo a los resultados obtenidos en las encuestas y el análisis de vulnerabilidad según la ponderación de valores en indicadores socioeconómicos y ambientales, el barrio obtuvo Poca vulnerabilidad.

Se considera que el barrio es poco vulnerable, dado que los habitantes del barrio están capacitados para enfrentar un desastre, según los siguientes hallazgos:

- ✓ Han recibido capacitaciones y charlas en temas de prevención y mitigación ante desastre.
- ✓ Cuentan con 3 albergues provisionales
- ✓ Existe una Red de Defensoría donde se apoyan a las familias afectadas por un desastre.
- ✓ Están conformados los gabinetes de la familia, la comunidad y vida.
- ✓ El comité de liderazgo sandinista.
- ✓ 15 brigadas de salud.
- ✓ Brigadas ecológicas.
- ✓ Presencia y apoyo de ONG (INSFOP, IXCHEN, Familias Unidas)
- ✓ Plan de preparación ante emergencias.

### **6.3 Alternativas para la reducción de desastres en el barrio Filemón Rivera.**

- ✓ Que el Gobierno Municipal en conjunto con otras organizaciones que tienen incidencia en el barrio como Familias Unidas, Ixchen, Incfop y el Minsa, deben coordinar la gestión de un puesto de salud en el barrio, para que la población pueda ser atendida en momentos de emergencia.
- ✓ La construcción y mantenimiento permanente de un mejor puente ya que este se encuentre en mal estado y evitar que las personas estén propensas a sufrir accidentes, dirigida a Isabel Rivera la cual se encargara de recolectar firmas y realizar la gestión adecuada a la Alcaldía Municipal.
- ✓ Implementar campaña de sensibilización y educación ambiental trabajándolo con dinámicas activas para involucrar a los niños(a), adolescentes y padres de familia, trabajándolo desde los centros escolares, y el barrio dirigido al Gabinete.
- ✓ Organizar talleres de intercambio de conocimientos sobre las temáticas de gestión de riesgo donde se involucren a hombres ya que las que participan son las mujeres dirigido al Gabinete.
- ✓ Implementar reforestación y apoyar la organización comunitaria en el barrio, dirigida a la población en general y Gabinete.

## VII. CONCLUSIONES

Los habitantes del barrio Filemón cuentan con viviendas, la mayoría de estas son propias quienes tienen 9 años de residir en el barrio, el ingreso promedio mensual de estas familias es de 3800, el cual es llevado por los padres ya que son los encargados de trabajar y con estos logran sustentar la alimentación del hogar.

Más del 50% de la población adulta del barrio tienen su primaria aprobada los niños(a) y adolescentes están cursando los niveles académicos correspondientes, en los centros escolares: escuela Ramiro sacasa guerrero, preescolar los pollitos, brujitos, y en los institutos Guillermo cano Balladares e instituto nacional de Estelí.

Este barrio cuenta con servicios básicos agua, acceso a la telefonía celular, y energía eléctrica por este servicio no se realizan pagos, no cuentan con un centro de salud propio, sin embargo reciben atención médica en el centro de salud Eduardo Selva el cual está cercano a este, de igual manera reciben atención médica por los 15 brigadistas los cuales organizan jornadas de atención medica con el apoyo del MINSA, IXCHEN y FAMILIAS UNIDAS.

El tratamiento que se le da a la basura es el adecuado ya que el barrio cuenta con el servicio del tren de aseo que pasa semanalmente , el MINSA y el barrio realizan acciones para reducir las enfermedades a través de la fumigación y abatización frecuente así mismo realizan jornadas de limpieza para disminuir la acumulación de basura y encharcamiento.

El barrio es poco vulnerable ante inundaciones, dado que cuentan con una buena organización comunitaria, están capacitados para enfrentar desastres: plan ante emergencia activo, albergues provisionales así mismo están capacitados en temas de prevención y mitigación de las inundaciones.

En el documento presentamos alternativas de solución a los problemas encontrados en el territorio con el fin de apoyar la reducción de desastres.

## VIII. RECOMENDACIONES

1. Que la Alcaldía realice reuniones con el gabinete para planificar actividades en pro del medio ambiente, la prevención, mitigación y reducción de desastres y darle seguimiento a sus acciones.
2. Realizar el traslado de viviendas a zonas seguras y prohibir el asentamiento de estas en áreas verdes.
3. Actualizar y ejecutar el plan de ordenamiento territorial municipal.
4. Dotar de información a las brigadas conformadas sobre la prevención, mitigación y preparación ante desastres, dirigida al Gabinete.
5. El Plan de preparación ante emergencias se deberá dar a conocer a la población por todos los medios disponibles, lo que contribuirá a un mayor conocimiento y mejor manejo para enfrentar situaciones de desastres.
6. Presentar esta investigación a las autoridades municipales para que sea tomada en cuenta en la implementación del Plan Municipal de Reducción de Desastres (PMRD).

## IX. BIBLIOGRAFIA

EIRD, (2011). Glosario: terminología: términos principales relativos a la reducción del riesgo de desastre. Recuperado el 25 de Agosto del 2014, de <http://www.eird.org/esp/terminologia-esp.htm>

Hernández Sampieri. R. Enero de 1997. Metodología de Sampieri.

Instituto de estudios territoriales. Managua, 2010. Amenazas naturales de Nicaragua.

INIFOM,(2010). Instituto nicaragüense de fomento municipal. Recuperado el 10 de septiembre del 2014, de <http://www.inifom.gob.ni/municipios/documentos/ESTELI/esteli.pdf>

Luna Gonzales., E. Managua, mayo 2001. Evaluación indicativa de peligros y plan municipal para la reducción de desastres.

Naturales, M. d. ( 2002 ). *PLAN DE ORDENAMIENTO DE LA CUENCA* . Managua, Nicaragua : HELSINKI CONSULTING GROUP Ltd. (HCG) .

Nicaragua, Evaluación de peligros naturales. COSUDE/ayuda humanitaria. Plan de emergencias ante inundaciones, deslizamientos y contaminación ambiental, municipio de Estelí. Comité municipal de defensa civil, Estelí.

Luna Gonzales., E. Managua, mayo 2001. Evaluación indicativa de peligros y plan municipal para la reducción de desastres.

SINAPRED & PNUD (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo), 2002. Metodología para la gestión del riesgo en el Municipio. Pp. 56

Schimtz, J., González, E., Vicuña, Z., Cornavaca, R., López, E., Rodríguez., et al. Fortalecimiento de las capacidades en gestión de riesgo en las cuencas altas del Rio Estero real y Rio Negro. Proyecto Nic. 1017-04/DIPECHO IV.ECHO, Agro Acción Alemana, ONG internacional y ONG nacional INPRHU-Estelí. Estelí, Nicaragua- 2006.

Rugama, M. (16 de Agosto de 2010). 24 familias damnificadas en Esteli. *El Nuevo Diario*, pág. 1.

Blandón Sandino, D.Y (2012).Manual sobre Gestión de Riesgo y Desastres.(1ª ed.) Estelí, Nicaragua: UNAN-Managua. La Prensa.

## X. ANEXOS

Anexo n°1: Encuesta a pobladores del barrio Filemón Rivera

**Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua  
(UNAN-Managua)**

**Facultad Regional Multidisciplinaria  
(FAREM- Estelí)**

**Recinto Universitario Leonel Rugama Rugama**



### I. Introducción

Estimados señores/as la presente encuesta tiene por objeto la recopilación de la información socioeconómica y ambiental de los pobladores del barrio Filemón Rivera para determinar la vulnerabilidad ante inundaciones.

### II. Datos Generales

Nombre del encuestado \_\_\_\_\_

Edad \_\_\_\_\_

Años de vivir en el barrio \_\_\_\_\_

Nivel de escolaridad \_\_\_\_\_

Ocupación \_\_\_\_\_

Persona Entrevistada (jefe del hogar): Padre ( )      Madre ( )      Otro (especifique)

\_\_\_\_\_

### III. Aspecto social y económico

#### ➤ Vivienda

1. Tiempo que viven en la casa..... año(s)      ..... meses

2. Tenencia de la vivienda

Propia ( )

¿Cuánto vale su Vivienda? .....

Alquilada ( )

¿Cuánto paga al mes? S/. .....

Alquiler Venta ( )

¿Cuánto paga al mes? S/. .....

3. Posee energía eléctrica      si ( )      No ( )      ¿Cuánto paga al mes? S/. .....

4. Red de agua      si ( )      No ( )      ¿Cuánto paga al mes? S/. .....

5. Red de Alcantarillado            si ( )        No ( )        ¿Cuánto paga al mes? S/. .....
6. Pozo séptico/Letrina/Otro        si ( )        No ( )
7.     Teléfono                        si ( )        No ( )        ¿Cuánto paga al mes? S/. .....

➤ **INFORMACIÓN SOBRE LA FAMILIA**

8. ¿Cuántas personas habitan en la vivienda? \_\_\_\_\_
9. ¿Cuántas familias viven en la vivienda? \_\_\_\_\_
10. ¿Número de cuartos? \_\_\_\_\_
11. ¿Cuántas personas trabajan en su familia? \_\_\_\_\_
12. Ingreso mensual (córdobas): \_\_\_\_\_
- Otros ingresos: Remesas Familiares \_\_\_\_\_ Pensiones \_\_\_\_\_
13. ¿De cuánto es el gasto diario en su hogar?
14. ¿Cuántos miembros de la familia dependen de este ingreso: menores de 16 años \_\_\_\_\_ mayores de 64
15. Existen centros educativos en el barrio o cerca de el: Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_
16. Nivel de escolaridad de los hijos: Preescolar \_\_\_\_\_ Primaria \_\_\_\_\_ Secundaria \_\_\_\_\_ Técnico medio \_\_\_\_\_
- Universidad \_\_\_\_\_

➤ **ORGANIZACIONES DEL BARRIO**

17. Formas Organizacionales que existen en el barrio: CPC \_\_\_\_\_ comité \_\_\_\_\_ otros (especifique) \_\_\_\_\_
18. ¿Cuáles son sus funciones?
19. ¿Quiénes participan más: Hombres \_\_\_\_\_ Mujeres \_\_\_\_\_ Ambos \_\_\_\_\_
20. ¿Qué limita la participación de solo hombres o solo mujeres: Migración \_\_\_\_\_ Trabajo fuera de la casa \_\_\_\_\_ Machismo \_\_\_\_\_ No sabe \_\_\_\_\_
21. ¿El barrio es afectado por inundaciones en época de lluvia: Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_
22. ¿Causa de esta afectación: Mal ubicación de viviendas \_\_\_\_\_ Desbordamiento del cauce \_\_\_\_\_
23. ¿Ha recibido capacitaciones sobre gestión de riesgo? Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_
24. ¿Está capacitado para enfrentar una inundación: Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ justifique \_\_\_\_\_
25. ¿Por qué cree usted que se presentan estos fenómenos: Causas naturales \_\_\_\_\_ Acción antropogénicas \_\_\_\_\_ Castigo divino \_\_\_\_\_



26. ¿Cómo es la incidencia de las organizaciones para dar respuesta ante emergencias?

\_\_\_\_\_

27. ¿Qué obras de mitigación se han realizado en su barrio para prevenir o mitigar desastres

\_\_\_\_\_

28. ¿Existen planes de emergencia en su barrio: Si \_\_\_\_ No \_\_\_\_ Cuales \_\_\_\_

29. ¿Han realizado Simulacro o simulación en el barrio? Sí \_\_\_\_ No \_\_\_\_

30. ¿Al momento de un desastre quien toma las decisiones: El papa \_\_\_\_ La mama \_\_\_\_ Otros \_\_\_\_

31. ¿Existen pobladores que se han cambiado de barrio: Si \_\_\_\_ No \_\_\_\_

32. ¿A qué se debe este cambio: \_\_\_\_\_

#### IV. **Aspecto Ambiental**

33. ¿Posee sistema de agua potable? Sí \_\_\_\_ No \_\_\_\_

34. ¿El agua que consume es: Hervida \_\_\_\_ Clorada \_\_\_\_ Sin tratamiento \_\_\_\_

35. ¿Dónde son vertidas las aguas grises de su hogar? A la quebrada \_\_\_\_ al patio \_\_\_\_ aguas negras \_\_\_\_

36. ¿Ha observado la disminución de áreas boscosas en su barrio? Sí \_\_\_\_ No \_\_\_\_

37. ¿Tratamiento que se le da a la basura que produce en su casa:

Selecciona la basura \_\_\_\_ Deposita en un recipiente \_\_\_\_ La entierra \_\_\_\_ Quema la basura \_\_\_\_ La recicla \_\_\_\_

38. ¿Existe el servicio de tren de aseo en su barrio: Si \_\_\_\_ No \_\_\_\_

Cada cuanto: Semanal: \_\_\_\_ Mensual \_\_\_\_ Nunca \_\_\_\_ Quincenal \_\_\_\_ De vez en cuando \_\_\_\_

39. ¿Se realiza la abatización en su barrio: \_\_\_\_\_

Frecuentemente \_\_\_\_ Pocas veces \_\_\_\_ Raras veces \_\_\_\_ Nunca \_\_\_\_

40. ¿Cuántas veces se fumiga en su barrio: \_\_\_\_\_

Anexo n°2: Entrevista al líder del barrio Filemón Rivera

**Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua  
(UNAN-Managua)**

**Facultad Regional Multidisciplinaria  
(FAREM- Estelí)**

**Recinto Universitario Leonel Rugama Rugama**



**Objetivo:** conocer su función y desempeño al momento de que se presente un fenómeno así como las actividades que realizan para disminuir los riesgos a los que están expuestos los pobladores.

Nombre:

Edad:

Sexo:

Ocupación:

Años de vivir en el barrio:

- 1- ¿Cómo está organizado el barrio?
- 2- ¿Cuánto tiempo tienen de estar organizados?
- 3- ¿Qué acciones realizan las organizaciones formadas?
- 4- ¿Cada cuánto hacen reuniones con los pobladores?
- 5- ¿Cómo ha sido el involucramiento de hombres y mujeres?
- 6- ¿Qué tipos de planes tienen?
- 7- ¿Cómo es la incidencia de organizaciones al momento de un desastre?
- 8- ¿Cuentan con albergues en el barrio?
- 9- ¿Qué actividades han propuesto y no se han realizado? ¿A qué se debe esto?

Anexo n°3: Guía de observación

**Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua  
(UNAN-Managua)**

**Facultad Regional Multidisciplinaria  
(FAREM- Estelí)**

**Recinto Universitario Leonel Rugama Rugama**



**Objetivo:** Evaluar la vulnerabilidad socioeconómica y ambiental ante inundaciones en el barrio Filemón Rivera, Estelí.

**Aspecto General:**

Barrio:

Fecha:

- Que tan cerca están las viviendas de la quebrada
- Material predominante:  
Madera\_\_\_\_\_ concreto\_\_\_\_\_ Material Noble\_\_\_\_\_
- Vertimiento de aguas grises
- Depósitos de la basura
- Áreas verdes en el lugar
- VIVIENDAS CUENTAN CON SERVICIOS BASICOS:
  - Energía eléctrica\_\_\_\_\_
  - Agua potable\_\_\_\_\_
  - Alcantarillado\_\_\_\_\_

## Anexo n°4: Matrices para evaluar la vulnerabilidad en que se encuentra el barrio.

MATRICES PARA EL ANALISIS DE VULNERABILIDAD (Cont..)						
Nombre de la Comunidad:			Fecha:	16	octubre	2014
Municipio:			Elaborado por:		Ingrid Benavides, Hickssa Ruíz, Ana Centeno	
FACTORES		Criterios de Valoración	Valoración Global			
			≥ 3 Alta	2 Media / alta	1 = Media/baja	0= Baja
Factor socioeconómico						
1	% Población que está capacitada para enfrentar un desastre natural.	0: Más del 80 % 1: 61 a 79% 2: 41 a 60% 3: Menos del 40%				0
2	Participación comunitaria equitativa (hombres y mujeres) en estructuras organizativas para enfrentar los estragos de un fenómeno natural?	0: 50 % H, 50 % M 1: Entre 49% a 40% M o H 2: 30% y 39% M o H 3: Menos 30 % M o H				0
3	Material predominante de las viviendas.	0: Concreto 1: Madera 2: Minifalda (Madera y concreto) 3: Adobe			1	
4	Planes de emergencia en el barrio	0: Tiene y aplica 1: Tiene pero aplica parcialmente 2: Tiene pero no aplica 3: No tiene			1	
5	Comités y gabinetes de Prevención funcionando	0: Tiene y aplica 1: Tiene pero aplica parcialmente 2: Tiene pero no aplica 3: No tiene			1	
6	Nivel de pobreza (vive con menos de 100 / día)	0: Menos del 20 % de la población 1: Entre 21 a 40% 2: 41 a 50% 3: Más del 51%			1	
7	PEA local	0: Menos del 10 %		2		
(ocupada/desocupada/subempleada)		desempleado				

	(h y m)	1: Entre 11 a 30% está desempleado 2: Entre 31 a 50% desempleado 3: Más del 51% desempleado				
8	Población dependiente (menores de 16 años y mayores de 64)	0: Menos del 20 % es dependiente 1: Entre 21- 40% es dependiente 2: 41 a 60% es dependiente 3: Más del 80% dependiente			1	
9	Trabajo infantil ( menores de 16 años que trabajan con o sin ingreso)	0: Menos del 20 % de la población 1: Entre 21 a 40% 2: 41 a 50% 3: Más del 51%				0
10	Nivel de analfabetismo	0: Menos del 10 % analfabeto 1: Entre 11 a 30% analfabeto 2: Entre 31 a 49% 3: Más del 50% analfabeto		2		
11	Escolaridad (promedio 5 años de estudio)	0: Más del 80 % con 5 años 1: 61 a 79% 2: 41 a 60% 3: Menos del 40%		2		
12	Existencia de fuentes de empleos locales	0: Más del 80 % de demanda local cubierta 1: Entre 61 a 79% demanda local 2: 41 a 60% de demanda local 3: Menos del 40%	3			
13	Inversiones municipales que consideran medidas de reducción de Riesgos	0: Si 3: No				0
14	Incidencia de Instituciones en el barrio	0: Todas 3: Ninguno				0
15	Tenencia de la vivienda(propia, alquilada)	0: Propia 3: Alquilada				0
<b>Sumatoria</b>			3	6	5	0
<b>Total Factor socioeconómico</b>					<b>14/15=0.933333333</b>	

MATRICES PARA EL ANALISIS DE VULNERABILIDAD (Cont..)						
Nombre de la Comunidad:			Fecha:	16	Octubre	2014
Municipio:			Elaborado por:		Ingrid Benavides, Hickssa Ruíz, Ana Centeno	
FACTORES		Criterios de Valoración	Valoración Global			
			≥ 3 Alta	2 Media / alta	1 = Media/baja	0= Baja
Factor Ambiental						
1	Manejo de aguas grises	3: Menos del 20 % de hogares 2: Entre 21 a 40% 1: 41 a 50% 0: Más del 51%	3			
2	Tratamiento que se le da a la basura que produce en su casa: la depositan en un recipiente	3: Menos del 20 % 2: Entre 21 a 40% 1: 41 a 50% 0: Más del 51%				0
3	Frecuencia con la que se realiza abatización en el barrio	3: Menos del 20 % 2: Entre 21 a 40% 1: 41 a 50% 0: Más del 51%				0
4	Hacen uso del servicio de tren de aseo en su barrio	3: Menos del 20 % 2: Entre 21 a 40% 1: 41 a 50% 0: Más del 51%				0
5	El barrio es afectado por inundaciones en época de invierno?	0: Menos del 20 % 1: Entre 21 a 40%	3			

		2: 41 a 50% 3: Más del 51%				
6	Frecuencia con que se fumiga	3: Menos del 20 % 2: Entre 21 a 40% 1: 41 a 50% 0: Más del 51%				0
7	Posee agua potable	3: Menos del 20 % 2: Entre 21 a 40% 1: 41 a 50% 0: Más del 51%				0
<b>Sumatoria</b>			6	0	0	0
<b>Total Factor Ambiental</b>				<b>6/7=0.85714286</b>		

Fuente: COSUDE 2010

Anexo n° 5: Cronograma de actividades/ año: 2014

N°	Actividades	Meses				
		Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
1	Revisión de documentos	x				
2	Redacción preliminar de protocolo	X				
3	Revisión y modificación de protocolo		X			
4	Trabajo de campo			X		
5	Análisis de datos			X		
6	Redacción de resultados y conclusiones				X	
7	Entrega y defensa de la investigación					X

Fuente: propia



Anexo n°6: Presupuesto

Fecha	Actividad	Lugar	Responsable	Rubro	Costo unitario C\$	Costo total C\$
02/10/2014	Fotocopias de encuestas	FAREM-Estelí	Ingrid Benavides Ana Centeno Hickssa Ruiz	Fotocopias	40	<b>80</b>
14/10/2014	Validación de las encuestas	barrio Filemón Rivera	Ingrid Benavides Ana Centeno Hickssa Ruiz	Transporte	12	<b>72</b>
16/10/2014	Aplicación de encuesta a habitantes	barrio Filemón Rivera	Ingrid Benavides Ana Centeno Hickssa Ruiz	Valor de aplicación de encuesta. Transporte	25 C\$263  12	<b>6575</b>  <b>72</b>
06/11/2014	Reunión con líderes	barrio Filemón Rivera	Ingrid Benavides Ana Cristina Centeno Hickssa Ruiz	Transporte y alimentación.	122	<b>366</b>
25/11/2014	Aplicación de entrevistas y Georeferencia	barrio Filemón Rivera	Ingrid Benavides Ana Cristina Centeno Hickssa Ruiz	Transporte y refrigerio	92	<b>276</b>
<b>Total: C\$ 7441</b>						

Fuente: propia

## Anexo n°7: Imágenes



Imagen 1: Quebrada El zapote

Fuente: Propia



Imagen 2: vía de acceso a las viviendas del costado suroeste

Fuente: Propia

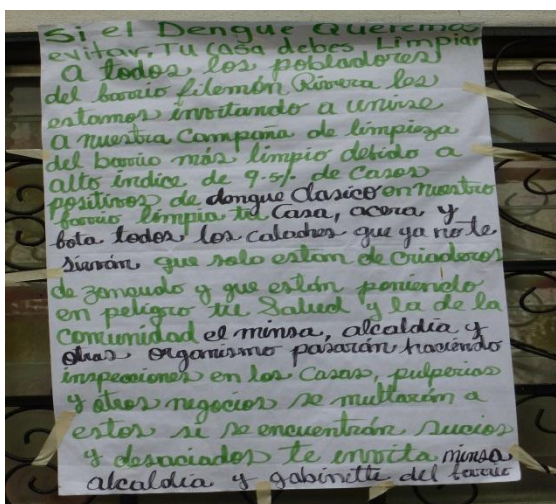


Imagen 3: Divulgación de información comunitaria

Fuente: Propia



Imagen 4: Aplicación de encuestas

Fuente: Propia



Imagen 5: Aplicación de encuestas

Fuente: Propia



Imagen 6 obras de mitigación gaviones

Fuente: Propia